
(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 010057088 A
(43)Date of publication of application: 04.07.2001

(21)Application number: 990058853
(22)Date of filing: 18.12.1999

(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.
(72)Inventor: KANG, GWANG OK
KIM, SEOK TAE
LEE, GEUN HYEONG

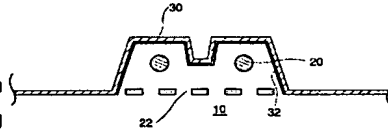
(51)Int. Cl. F24C 7/02

(54) HEATER REFLECTING PLATE FOR MICROWAVE OVEN

(57) Abstract:

PURPOSE: A reflecting plate of a microwave oven is provided to decompose a contaminant stuck onto a reflecting plate by using the heat generated from a heater.

CONSTITUTION: A reflecting plate(30) is installed at an upper portion of a heater(20) installed on one face of a cavity(10). The reflecting plate is for reflecting the heat and optical energy generated from the heater into the cavity. A titanium oxide coated layer(32) is formed on the inside reflective face of the reflecting plate. The titanium oxide coated layer generates the band gap energy of 3.2eV by the visible rays and infrared rays generated from the heater. With the band gap energy, a contaminant is decomposed through oxidation and reduction reactions. Therefore, the self-cleaning of the reflecting plate is realized. Further, the reflectivity of the reflecting plate is kept despite long time use.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Final disposal of an application (application)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. 7
F24C 7/02

(11) 공개번호 특2001-0057088
(43) 공개일자 2001년07월04일

(21) 출원번호 10-1999-0058853
(22) 출원일자 1999년12월18일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
구자홍
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김석태
경상남도창원시반지동대동아파트113-707
이근형
부산광역시수영구광안4동741-1610/2
강광옥
경상남도창원시사파동147번지삼익아파트112동205호

(74) 대리인 박동식
김한열

심사청구 : 없음

(54) 전자레인지용 히터 반사판

요약

본 발명은 전자레인지 내부에 설치된 히터에서의 빛 및 열에너지를 캐비티 내부로 반사하는 반사판에 관한 것이다.

본 발명에 의하면, 전자레인지에 장착된 히터(20)에서 발생하는 열 및 빛에너지를 캐비티 내부로 반사하기 위한 반사판(30)의 내측 반사면에 산화티타늄 코팅층(32)을 성형한 것을 기술적 요지로 한다. 산화티타늄 코팅층(32)은, 히터에서 발생하는 광의 파장에 의하여 약 3.2eV이상 반사면에 부착되는 오염물질이 산화, 환원 반응하여 분해될 수 있게 된다.

대표도
도 2

색인어
전자레인지, 히터, 산화티타늄 코팅층

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 히터의 설치구조를 보인 단면도.

도 2는 본 발명에 의한 히터의 설치구조를 보인 단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 캐비티 20 히터

30 반사판 32 코팅층

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 히터를 내장하는 전자레인지의 반사판에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 반사판의 내측 반사면에 특정한 코팅 처리를 수행하는 것에 의하여 셀프크리닝 효과를 가짐으로써, 오염을 방어할 수 있도록 구성되는 전자레인지의 반사판에 관한 것이다.

최근에 제조되고 있는 전자레인지는, 음식물을 가열하기 위한 또 하나의 열원으로서 마이크로웨이브 이외에 히터를 내장하고 있다. 이렇게 히터를 내장시키는 것은, 마이크로웨이브에 의한 단일 가열 특성을 보완하여, 보다 다양한 형태로 음식물을 가열할 수 있도록 하고, 특히 고온상태로 음식물을 가열할 수 있도록 하기 위한 것이다.

도 1에는 이와 같이 히터가 내장되어 있는 전자레인지의 부분 단면을 도시하고 있다. 도시한 바와 같이, 전자레인지의 캐비티(10)의 상면 및/또는 하면에는 히터(12)가 설치된다. 이러한 히터는, 석영관히터를 사용하기도 하지만, 최근에는 보다 강한 빛에너지 및 열에너지를 발생시킬 수 있는 할로젠히터를 사용하고 있다. 그리고 상기 히터(12)에서 발생하는 빛 및 열에너지(이하에서는 열에너지라고 총칭하기로 한다)는, 직접 캐비티(10) 내부로 공급되거나, 히터의 상부에 설치되어 있는 반사판(14)에 의하여 반사되어 캐비티(10)의 내부로 공급된다. 상기 반사판(14)에서 반사되는 열 및 빛에너지는 복수개의 통기공으로 성형되는 투과부(16)를 통하여 캐비티(10) 내부로 입사되는 것은 물론이다.

그리고 상기와 같이 히터(12)의 열 및 빛을 캐비티(10) 내부로 반사하기 위한 반사판으로서 현재까지는 반사율만을 고려하여 스테인레스 강판이나 알루미늄판 등의 재질을 사용하고 있다.

이와 같이 히터를 사용하여 캐비티 내부의 음식물을 가열하게 되면, 음식물에서는 예를 들면 기름기 등과 같은 이물질이 발생하게 되고, 이러한 이물질은 음식물에서 발생하는 수증기와 같이 상부로 상승하여, 상기 반사판(14)의 내측에 부착되어, 실질적으로 반사판을 오염시키게 된다.

그러나 상기 반사판(14)의 내측면, 즉 반사면이 오염되면 히터의 열을 캐비티(14) 내측으로 반사하는 반사율이 저하되어, 실질적으로 가열효과가 저하되는 단점이 있다.

이렇게 반사판(14)이 오염되면, 그 오염물을 청소하기 위해서는 전자레인지 전체를 분해하지 않으면 안되기 때문에, 실질적으로 소비자에게는 현실적으로 가능하지 못하다. 따라서 상기 반사판(14)의 내측면은, 가능하면 가열중 발생하는 이물질에 의하여 오염되지 않는 재질의 것을 사용하는 것이 바람직하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 히터에서 발생하는 열에 의하여 내부에 부착된 오염물질이 분해될 수 있는 반사판을 제공하는 것을 목적으로 한다. 즉, 오염물질이 셀프크리닝되는 반사판을 제공하는 것에 의하여, 장기간의 사용에 대해서도 반사율이 저하되지 않는 반사판을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의하면, 전자레인지에 장착된 히터에서 발생하는 열 및 빛에너지를 캐비티 내부로 반사하기 위한 반사판의 내측 반사면에 산화티타늄 코팅층을 성형한 것을 기술적 요지로 한다.

이와 같이 반사판의 내측 반사면에 산화코팅층을 형성하는 것에 의하여, 반사면에 부착된 오염물질은 산화, 환원반응에 의하여 쉽게 분해되어, 셀프크리닝효과를 가질 수 있게 된다. 따라서 오염물질에 의하여 쉽게 오염되지 않기 때문에, 장기간 사용에도 반사율의 저하가 최소화되어, 전자레인지의 가열의 신뢰성을 확보하는 것이 가능하게 된다.

다음에는 도면에 도시한 실시예에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 설명하기로 한다.

도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 의하면 캐비티(10)의 일측면, 예를 들면 상측면에는 히터(20)가 설치되어 있고, 상기 히터(20)의 상부에는 반사판(30)이 설치된다. 상기 반사판(30)은, 상술한 바와 같이, 히터(20)에서 발생하는 열 및 빛에너지를 캐비티(10) 내부로 반사하기 위한 것이다. 따라서 상기 반사판(30)에 의하여 반사되는 에너지는, 투과부(22)를 통과하여 캐비티(10) 내부로 공급될 것이다.

그리고 본 발명에 의하면, 상기 반사판(30)의 내측 반사면에는 코팅층(32)이 형성되어 있다. 본 발명에 의한 코팅층(32)은, 산화티타늄 코팅층이고, 더욱 바람직하게는 아나타제형 산화티타늄 코팅층이다.

이와 같은 산화티타늄 코팅층(32)을 형성하는 것에 의하여 상기 코팅층(32)의 표면에 이물질이 부착되면, 이러한 이물질을 분해하는 것이 가능하게 되어 셀프크리닝이 수행된다. 즉, 상기 산화티타늄 코팅층(32)은, 히터(20)에서 발생하는 가시광선 또는 적외선에 의하여 3.2eV의 밴드갭 에너지를 발생하게 되는데, 이러한 밴드갭 에너지에 의하여 오염물질은 산화 및 환원반응이 일어나서 분해된다. 따라서 상기 코팅층(32)에 부착되는 오염물질은, 상기와 같은 산화 및 환원반응에 의하여 분해되기 때문에, 본 발명에 의한 반사판(30)은 셀프크리닝 효과를 가지게 되는 것이다.

그리고 상기 반사판(30)의 내측면에 산화티타늄 코팅층(32)을 형성하는 방법은, 여러가지 방법으로 수행하는 것이 가능하다. 예를 들면 산화티타늄의 분말 파우더를 특정 용제를 더하여, 스프레이 방식으로 반사판(30)의 내측면에 산화티타늄 코팅층(32)을 성형할 수 있을 것이다. 또는 산화티타늄을 무기바인더와 혼합하여 졸상태의 것으로 한 뒤, 이를 이용하여 코팅층(32)을 형성하는 것도 가능함은 물론이다. 이와 같이 산화티타늄 코팅층(32)을 형성하는 것은, 공지된 여러가지 방법을 이용하는 것이 가능할 것이다.

상기 반사판(30)의 내측면에 산화티타늄 코팅층(32)을 형성하는 것에 의하여 상기 히터(20)에서의 반사율이 저하될 수도 있기 때문에 적당한 두께 및 무기바인더의 사용이 필요하다. 즉, 코팅층(32)의 형성은 반사판(30)의 원소재의 반사율의 저하도가 적어도 10% 이내의 범위 내에서 형성되어야 하기 때문에, 예를 들면 산화티타늄을 무기바인더와 혼합할 때, 투명한 계열의 무기바인더를 사용하는 것이 바람직하다. 또한 산화티타늄 코팅층의 두께도, 가능하면 히터(20)의 반사율을 저하시키지 않는 범위 내에서 결정되어야 할 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 의하면, 전자레인지에 사용되는 히터의 반사판에 산화티타늄 코팅층을 형성하는 것을 기본적인 기술적 요지로 하고 있음을 알 수 있다. 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상 내에서, 당업계의 통상의 기술자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능할 것이다. 예를 들면 산화티타늄 코팅층의 형성 방법이나, 코팅층의 두께 등에 대해서는 많은 실시예가 존재하는 것은 당연하다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같은 본 발명에 의하면, 반사판(30)의 내측면에 형성된 산화티타늄 코팅층이, 히터에서 발생하는 특정 파장을 가지는 광선, 예를 들면 가시광선 또는 적외선에 의하여 산화 및 환원반응을 일으키게 되어, 오염물을 분해하는 것이 가능하게 된다. 따라서 본 발명에 의한 반사판(30)의 내면에 오염물질이 부착되어도 쉽게 분해되기 때문에, 장기간 사용에도 반사율이 저하되지 않는 신뢰성 있는 반사판을 제공할 수 있게 될 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

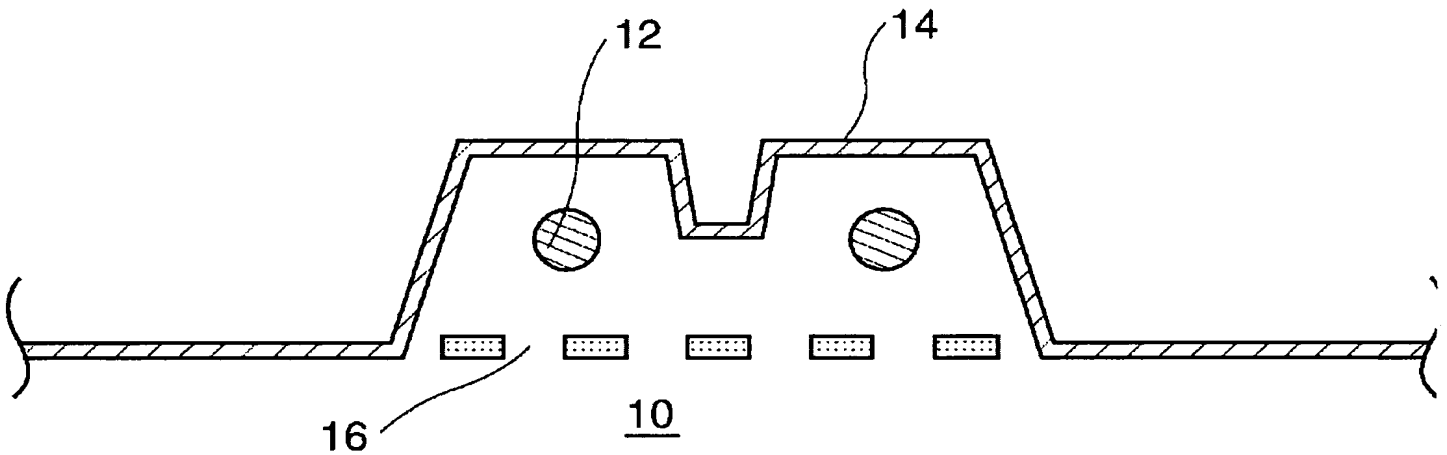
전자레인지에 장착된 히터에서 발생하는 열 및 빛에너지를 캐비티 내부로 반사하기 위한 반사판의 내측 반사면에 산화티타늄 코팅층을 성형한 것을 특징으로 하는 전자레인지용 반사판.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 산화티타늄 코팅층은, 아나타제형 산화티타늄 코팅층인 것을 특징으로 하는 전자레인지용 반사판

도면

도면 1



도면 2

